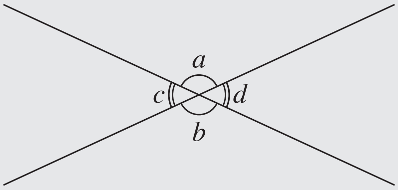
第20講・平行線と角

例題１　対頂角・同位角・錯角

ポイント

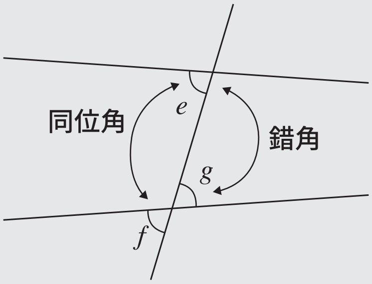
● 対頂角（たいちょうかく）：向かい合っている角のこと。
対頂角は等しい

（例）右の図で，$\angle a$ と $\angle b$，$\angle c$ と $\angle d$ は対頂角であり
$\angle a = \angle b$，$\angle c = \angle d$



● 同位角（どういかく）：右の図において，$\angle e$ と $\angle f$ のような位置にある角

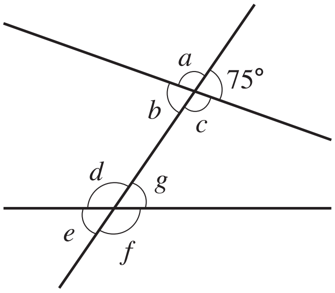
● 錯角（さっかく）：右の図において，$\angle e$ と $\angle g$ のような位置にある角



問題

右の図について，次の問いに答えなさい。

(1)　$\angle b$ の大きさを求めなさい。
(2)　$\angle a$ の大きさを求めなさい。
(3)　$\angle d$ の同位角を答えなさい。
(4)　$\angle c$ の錯角を答えなさい。



解 答

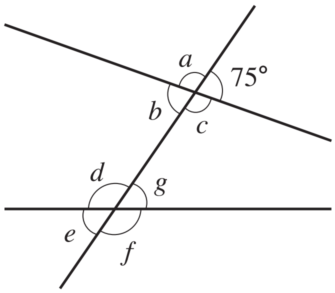
⑴　対頂角は等しいから
　　$\angle b = \mathbf{75^\circ}$　**…(答)**

⑵　$\angle a + 75^\circ = 180^\circ$ であるから
　　$\angle a = 180^\circ - 75^\circ$
　　　$= \mathbf{105^\circ}$　**…(答)**

⑶　$\boldsymbol{\angle a}$　**…(答)**

⑷　$\boldsymbol{\angle d}$　**…(答)**

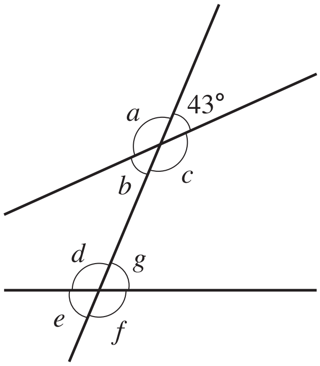
MEMO



確認テスト 1

右の図について，次の問いに答えなさい。

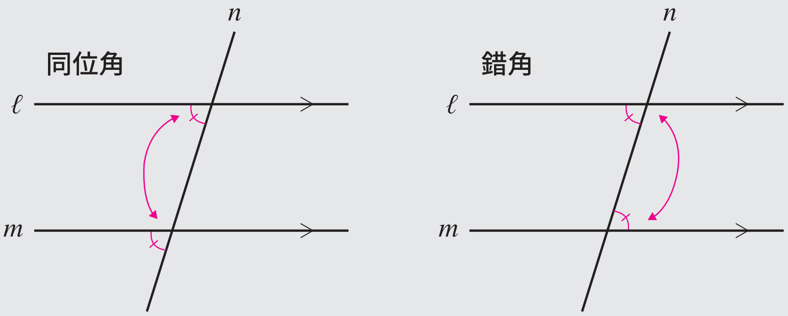
⑴　$\angle b$ の大きさを求めなさい。
⑵　$\angle c$ の大きさを求めなさい。
⑶　$\angle f$ の同位角を答えなさい。
⑷　$\angle b$ の錯角を答えなさい。



例題 2　平行線と角①

ポイント

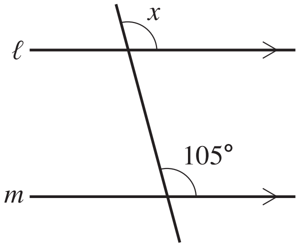
● 平行な 2 直線 ℓ，m に 1 つの直線 n が交わる → 同位角，錯角が等しい



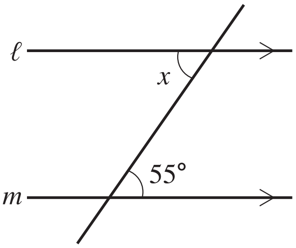
問題

次の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めなさい。

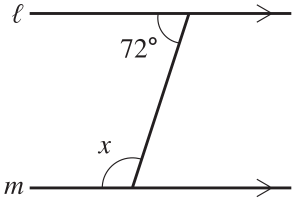
(1)



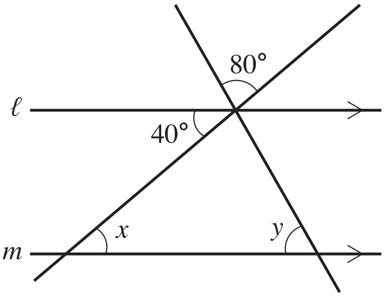
(2)



(3)



(4)



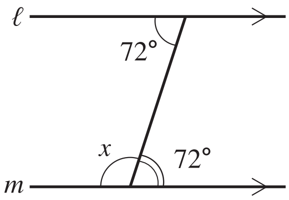
解答

MEMO

⑴　$\ell \parallel m$ より，平行線の同位角は等しいから
　　$\angle x = 105°$　…(答)

⑵　$\ell \parallel m$ より，平行線の錯角は等しいから
　　$\angle x = 55°$　…(答)

⑶　$\ell \parallel m$ より，平行線の錯角は等しいから，次の図のようになる。



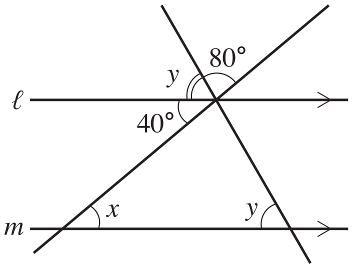
よって

$\angle x = 180° - 72°$

$= \mathbf{108°}$　**…(答)**

⑷　$\ell \parallel m$ より，平行線の錯角は等しいから
　　$\angle x = 40°$　…(答)

また，同位角は等しいから，次の図のようになる。



よって

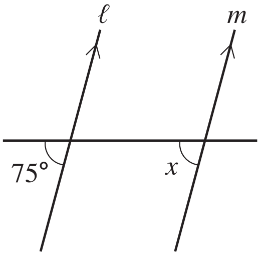
$\angle y = 180° - 40° - 80°$

$= \mathbf{60°}$　**…(答)**

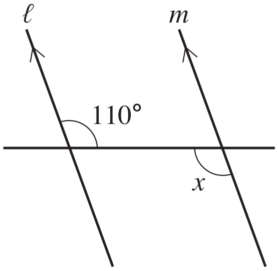
確認テスト 2

次の図で，$\ell \mathbin{/\!/} m$ のとき，$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めなさい。

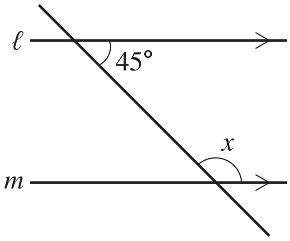
(1)



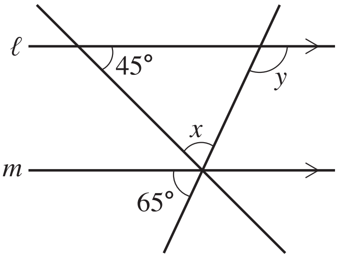
(2)



(3)



(4)

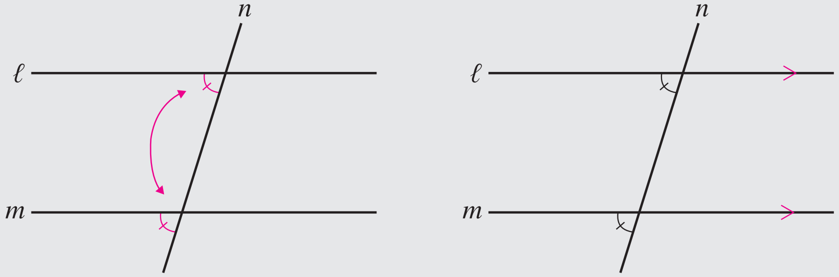


例題 3　平行線と角②

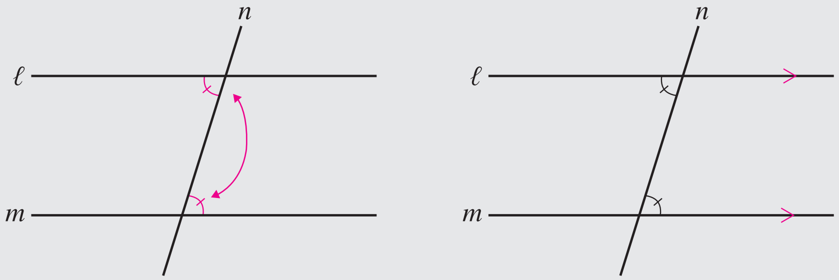
ポイント

● 2 直線 ℓ，m に 1 つの直線 n が交わるとき

1　同位角が等しい　→　$\ell \parallel m$

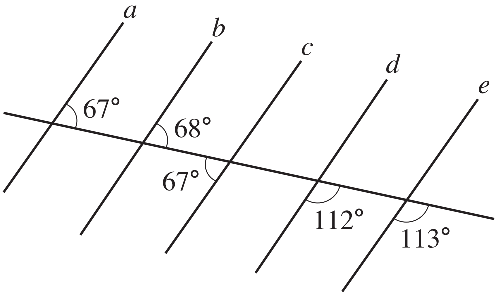


2　錯角が等しい　→　$\ell \parallel m$

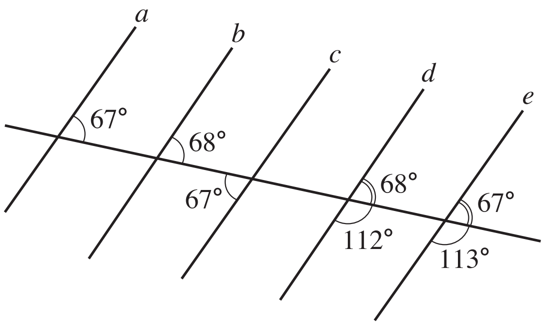


問題

右の図で，直線 a に平行な直線を**すべて**答えなさい。



解答



上の図で，112° のとなりの角は 68°，113° のとなりの角は 67° である。それぞれの直線が直線 a と平行かどうかを調べると

b：同位角が異なるので平行ではない
c：錯角が等しいので平行
d：同位角が異なるので平行ではない
e：同位角が等しいので平行

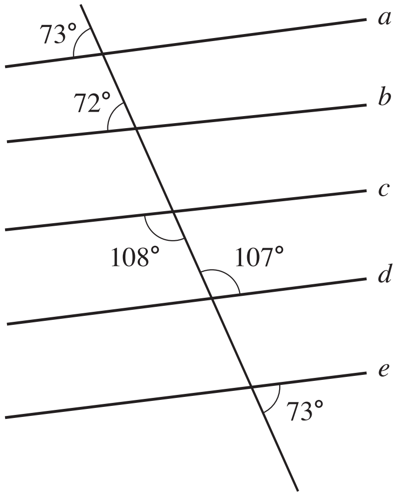
よって，直線 a と平行な直線は

c，e　…(答)

MEMO

確認テスト 3

右の図で，直線 a に平行な直線を**すべて**答えなさい。

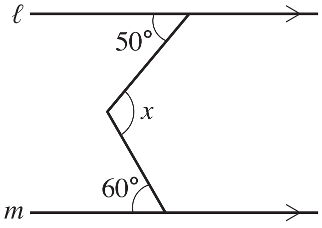


例題 4 平行線と角③

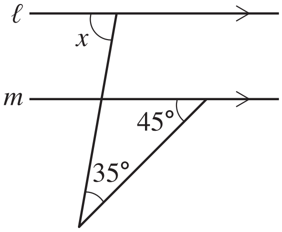
問題

次の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

(1)



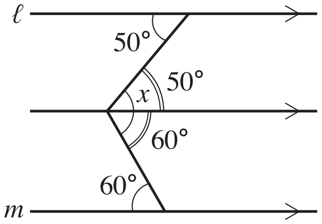
(2)



解答

MEMO

(1)　直線 ℓ，m に平行な直線をひく。平行線の錯角は等しいから，次の図のようになる。

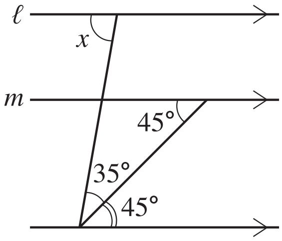


よって

$\angle x = 50° + 60°$

$= \mathbf{110°}$　…(答)

(2)　直線 ℓ，m に平行な直線をひく。平行線の錯角は等しいから，次の図のようになる。



したがって，平行線の錯角は等しいので

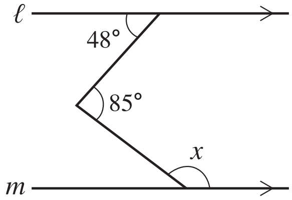
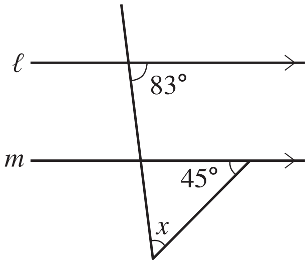
$\angle x = 45° + 35°$

$= \mathbf{80°}$　…(答)

確認テスト 4

次の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

(1)



(2)